(Aus der Univ.-Frauenklinik, Marburg.)

Die künstliche Frühgeburt beim engen Becken nach der Zangemeister'schen Methode.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Robert Grote
approb. Arzt in Braunschweig.

BERLIN 1920
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 5. Mai 1919.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Herr Prof. Dr. *Zangemeister*.

Sonderabdruck aus
Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 51.

BERLIN SW.

Unter den Störungen, welche in der Geburt auftreten können, spielen diejenigen praktisch eine große Rolle, welche durch ein räumliches Mißverhältnis zwischen dem Geburtsobjekt und dem Geburtskanal bedingt werden. Dieses Mißverhältnis kann entweder durch zu starke Fruchtentwicktung oder durch ein enges Becken bedingt sein; auch können sich beide Anomalien kombinieren.

Die bisherigen geburtshülflichen Vorschriften berücksichtigen nahezu ausschließlich die eine Komponente, den *Beckenraum*. Die *Fruchtgröße* sah man als einen am Ende der Schwangerschaft relativ konstanten Faktor an und beschränkte sich im allgemeinen darauf, das Kind entweder bis zum spontanen Eintritt der Geburt wachsen zu lassen, oder „die künstliche Frühgeburt" längere Zeit vor dem berechneten Schwangerschaftsende einzuleiten. Dieses Verfahren ist einseitig, nicht nur theoretisch, sondern auch, was die praktischen Folgen anlangt. Denn man läßt dabei Geburtsschwierigkeiten erstehen, die sich verhüten lassen.

Zangemeister und *Lehn* [1]) haben vor kurzem auf die geburtshülfliche Bedeutung relativer oder absoluter Übergröße der Frucht hingewiesen. Dieselbe liegt nicht lediglich darin, daß dieselbe ausnahmsweise solche Grade erreichen kann, daß durch sie allein die Geburt erschwert wird. Ihre Hauptbedeutung in praktischer Hinsicht ist vielmehr darin zu erblicken, daß die Frucht durch eine zu schnelle Entwicklung oder eine verlängerte Schwangerschaftsdauer oder beides beim Geburtseintritt eine Größe erreichen kann, welche *bei mäßigen Graden von Beckenenge* zu Geburtsschwierigkeiten führt, die man nach dem Ablauf der vorhergegan-

[1]) *Zangemeister* und *Lehn*. Arch f. Gyn. Bd. 109. H. 3.

genen Geburten und nach der Beckenmessung bisher nicht erwartet hatte.

In solchen nicht ganz seltenen Fällen kann nur eine genaue Überwachung der Fruchtgröße in der Schwangerschaft und eine eventuelle rechtzeitige Unterbrechung derselben Wandel schaffen.

Erhebliche Mängel haften außerdem der bisherigen Methode der *künstlichen Frühgeburt* an; zunächst leidet sie daran, daß anstelle der Fruchtgröße die Schwangerschaftsdauer in Rechnung gesetzt wurde [1]), also eine Größe, welche wir im Einzelfalle nur ganz ungenau bestimmen können, da wir den Beginn der Schwangerschaft nicht kennen. Die letzte Menstruation, welche gewöhnlich zugrunde gelegt wird, steht mit dem Schwangerschaftsbeginn in einem sehr variablen Zusammenhang. Die Schwangerschaft kann einige Wochen *vor* der letzten Menstruation und ebenso eine geraume Zeitspanne *nach* derselben ihren Anfang nehmen, so daß sich eine Fehlerbreite von mindestens 6 Wochen für die Berechnung der Schwangerschaftsdauer ergibt. Diese Verhältnisse wurden vor kurzem von *Zangemeister* [2]) ausführlich klar gelegt.

Außerdem kann selbst bei ein und derselben Schwangerschaftsdauer die Fruchtentwicklung, wie ebenfalls von *Zangemeister* [3]) nachgewiesen wurde, eine außerordentlich verschiedene sein. Auf die Schwangerschaftsdauer kommt es aber für unsere Zwecke gar nicht an, sondern auf die *Fruchtgröße*. Freilich ist die Bestimmung derselben zur Zeit nur innerhalb einer nicht unbeträchtlichen Fehlerbreite möglich. Bei der Unsicherheit aber, sie aus der Schwangerschaftsdauer zu berechnen, liegt in der Schätzung der Kindergröße der einzige Weg, um ein räumliches Mißverhältnis rechtzeitig zu erkennen.

Ein weiterer Nachteil der bisherigen Methode der künstlichen Frühgeburt lag darin, daß die künstliche Verkürzung der Schwangerschaft, sofern man sie überhaupt vornahm, stets um einen größeren Zeitraum erfolgte, gewöhnlich um Wochen, während es natürlich richtiger wäre, von Fall zu Fall die Verkürzungszeit den räumlichen Beckenverhältnissen möglichst genau anzupassen. Dieses schematische und ungenaue Vorgehen hatte wieder seine

[1]) In dem Lehrbuch von *Spiegelberg* (1891, S. 755) steht z. B. (was auch anderwärts vielfach stillschweigend angenommen wird) unter den Bedingungen für die künstliche Frühgeburt: „Der Entwicklungsgrad des Kindes resp. des Kopfes, *oder, was annähernd dasselbe ist,* der Zeitpunkt der Schwangerschaft müssen genau bekannt sein.“ Diese These stimmt zwar für den Durchschnitt, keineswegs aber für den Einzelfall.

[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 107. S. 405.

[3]) l. c.

Ursache in der mangelnden Fähigkeit, die Fruchtgröße zu bestimmen.

Es kann daher nicht wundernehmen, wenn die Erfolge der künstlichen Frühgeburt in der Art, wie sie bisher durchgeführt wurde, so mangelhafte waren, daß eine Reihe von Geburtshelfern ihre Zweckmäßigkeit gänzlich verwirft [1]). Dieser negierende Standpunkt hatte um so mehr Berechtigung, als inzwischen die Resultate gewisser chirurgischer Methoden (Beckenspaltung, Kaiserschnitt) os viel besser geworden waren, daß sie diejenigen der künstlichen Frühgeburt in den Schatten zu stellen vermochten.

Ein mechanisches *Mißverhältnis zwischen Frucht und Geburtskanal* bei der Geburt läßt sich auf verschiedenen Wegen ausschalten. Wenn wir von denjenigen Methoden absehen, welche a priori das Leben bzw. die Lebensfähigkeit des Kindes vernichten (künstlicher Abort, Perforation), so kommt als radikalstes Mittel die operative Umgehung des Beckens durch den suprapelvinen Uterusschnitt in Betracht („Kaiserschnitt"). Diese Methode ergibt zwar heute sehr gute Resultate für das *Kind*, aber bei aller Besserung der operativen Erfolge bleibt sie doch mit den Gefahren, Nachteilen und Unannehmlichkeiten einer großen Operation für die *Mutter* behaftet. Außerdem ist sie für die Geburtshülfe in der Praxis im wesentlichen ungeeignet. Sie ist auf solche Fälle zu beschränken, in welchen einfachere, weniger gefährliche Maßnahmen nicht zur Verfügung stehen. Kaum anders steht es mit der Beckenspaltung, deren Anwendungsgebiet außerdem auf Fälle eines nicht allzustarken Mißverhältnisses beschränkt bleibt. Da auch die Methoden zur dauernden plastischen Erweiterung zu enger Becken von einer gefahrlosen, allgemeinen Verwendbarkeit noch weit entfernt sind, so bleibt für diejenigen Fälle, in welchen das Mißverhältnis zwischen Kind und Becken zwar nicht zum Kaiserschnitt zwingt, aber doch so groß zu werden droht, daß eine ungünstige Prognose für beide Teile resultiert, nur noch die Möglichkeit, die *Größe des Geburtsobjektes zu beschränken.*

Das ist auf zweierlei Weise denkbar:

Schon seit langem hat man sich bemüht, *durch Ernährungsänderung der Mutter* die Frucht künstlich klein bzw. nachgiebig, weich zu erhalten (*Moutaux, Brüninghausen* und *Prochownik* u. A.). Die dahinzielenden Versuche müssen auf Grund unserer heutigen Kenntnisse [2]) als aussichtslos bezeichnet werden.

---

[1]) vgl. die Verhandlungen d. Deutsch. Ges. f. Gyn. 1907.

[2]) vgl. *Zangemeister*, Arch. f. Gyn. Bd. 107. — *Zuntz*, Arch. f. Gyn. Bd. 110. S. 244.

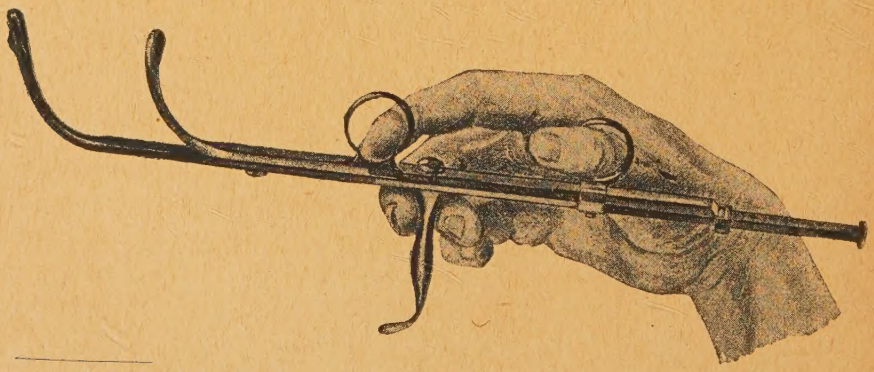
Der andere Weg, um die Fruchtgröße bei der Geburt zu beschränken, besteht in der *Unterbrechung der Schwangerschaft* zu einer Zeit, in der die Frucht noch nicht zu groß ist. Hierzu sind wir innerhalb gewisser Grenzen befähigt, da die Frucht schon längere Zeit vor dem normalen Schwangerschaftsende extrauterin zu leben vermag. Freilich müssen wir uns dabei vor Augen halten, daß die Lebensaussichten der Frucht Tag um Tag geringere werden, wenn wir ihre intrauterine Entwicklung abkürzen. Deshalb darf die vorzeitige Unterbrechung nicht früher gemacht werden, als zur Erreichung des mechanischen Endzweckes unbedingt notwendig ist.

Diese Gesichtspunkte sind es gewesen, welche *Zangemeister* [1]) veranlaßt haben, seit einer Reihe von Jahren die künstliche Frühgeburt in der Weise zu verwenden, daß die *Zeit der Unterbrechung* in jedem Falle einerseits *nach dem Grad der Beckenverengerung*, andererseits *nach dem Größenzustand der Frucht bestimmt wird.*

Unsere praktischen Erfahrungen zeigen, daß wir mit dieser Methode zweifellos weiter kommen als bisher. Die Methode setzt sich zusammen aus vier Postulaten, die sich aber schon jetzt praktisch mit ausreichender Sicherheit erfüllen lassen:

1. aus einer genauesten Beckenmessung,
2. aus einer möglichst genauen Bestimmung der Fruchtgröße,
3. aus der Kenntnis derjenigen Fruchtgrößen, welche bei verschiedenen Graden von Beckenenge eben noch eine günstige Prognose ergeben,
4. aus einer möglichst ungefährlichen technischen Durchführung der Schwangerschaftsunterbrechung.

Unser Verfahren hat zunächst eine *genaueste Beckenmessung*, vornehmlich der Conjugata vera, zur Voraussetzung. Hierfür gebrauchen wir den *Zangemeister*schen *Veramesser* [2]).

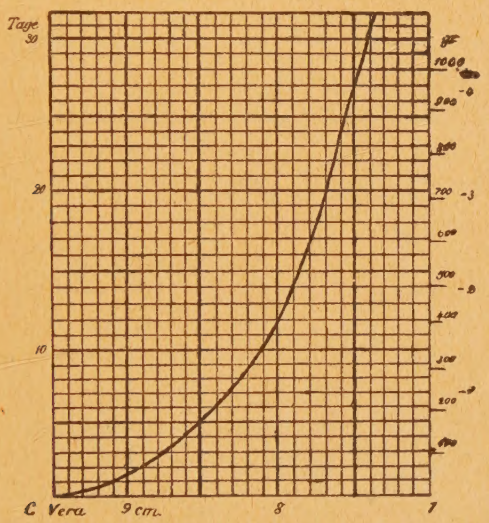


[1]) vgl. Arch. f. Gyn. Bd. 109. S. 515.
[2]) vgl. Zbl. f. Gyn. 1902. S. 1405.

Die Messung läßt sich umso leichter schmerzlos durchführen, je enger das Becken ist. Nötigenfalls geben wir einige Tropfen Chloroform. Wir messen frühzeitig, in der Schwangerschaft. Das Maß gilt erst dann als richtig, wenn mehrere Messungen das gleiche Resultat ergeben haben.

Als zweites Postulat unserer Methode gilt die *Bestimmung der Kindesgröße.* Sie erfolgte bisher lediglich durch Schätzung auf palpatorischem Wege [1]). Über die Resultate ist kürzlich berichtet worden [2]). Bei derselben werden die intrauterine Fruchtlänge, die Rumpfbreite und -dicke, die Größe des Extremitätenkonvolutes und des frontooccipitalen Kopfdurchmessers palpatorisch begutachtet. Wenn nötig, werden Messungen mit dem Tasterzirkel hinzugenommen.

Nachdem auf diese Weise die Messung des Beckens erfolgt und die Kindesgröße so genau wie möglich ermittelt worden war, wurde der *Einleitungstermin nach* einer von *Zangemeister* [2]) entworfenen *Kurve* bestimmt (siehe Kurve). Aus der Kurve geht hervor, daß bei einer Conjugata vera von 7,5 cm die Abkürzung



der Schwangerschaft *bei mittlerem Fruchtwachstum* bereits 27 Tage betragen muß, um das Verhältnis zwischen Fruchtgröße und Beckenkanal nicht zu ungünstig zu gestalten. Unter dieses Maß gehen wir nur ganz ausnahmsweise herunter, wenn das Kind schon vorher größer erscheint, als der Schwangerschaftsdauer

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 109. S. 517.
[2]) *P. Schäfer,* Diss. Marburg 1919.

entspricht. Wir halten uns überhaupt in letzter Linie an die *Schätzung der Kindesgröße* und benutzen die Berechnung der Schwangerschaftsdauer (post menstruationem) lediglich zur Vororientierung. Wir pflegen die *Wahl des Unterbrechungstermines* lediglich *nach* der aus der Conjugata vera sich ergebenden *Fruchtgröße* (Kurve) zu treffen. Wir machen dabei im allgemeinen keinen Unterschied zwischen platten und allgemein verengten Becken. Nur bei besonders starker Verkürzung der Quermaße oder bei einem im Verhältnis zur Fruchtgröße auffallend ungünstigen Verlauf früherer Geburten gehen wir in der angestrebten Kindesgröße etwas herunter.

Beispiel:

Bei einer Conjugata vera von 8,0 cm soll die Frucht ein Gewicht von 2800 g bzw. eine Länge von 48 cm nicht wesentlich übersteigen. Bei mittlerem Fruchtwachstum ist dies 12 Tage vor dem nach der letzten Periode berechneten Geburtstermin der Fall. Da das Kind schneller wachsen, und da die Schwangerschaft schon früher, als in Rechnung gesetzt, begonnen haben kann, ist die Fruchtgröße etwa vom 40. Tag vor dem berechneten Ende der Schwangerschaft genau zu überwachen.

Die Schwangerschaftsunterbrechung erfolgte stets durch *Metreuryse*, wie sie *Zangemeister* in seiner schon erwähnten Arbeit schildert.

Nach der üblichen Desinfektion von Vulva und Vagina wurde der Metreurynter entweder im Spekulum unter Anhaken der Portio oder ohne Spekulum unter Leitung von zwei Fingern eingeführt, wobei der in einer guten Metreurynterzange gefaßte zusammengerollte Ballon mittelst flüssiger Kaliglyzerinseife schlüpfrig gemacht wurde. Die Füllung geschah mit steriler physiologischer Kochsalzlösung mittels der Spritze (*Zweifel*sches Bläschen) oder mittels eines 2 m hoch gehaltenen Irrigators (*Braun*scher oder *Dührssen*scher Ballon). Ein Gewichtszug wurde nur angebracht, wenn die Wehen besonders lange auf sich warten ließen oder schwach blieben, oder wenn sich die Erweiterung zu sehr hinzog. Im allgemeinen wurde das *Zweifel*sche Bläschen zur Einleitung verwandt. Größere Ballons (*Braun*, *Dührssen*) wurden nur dann eingelegt, wenn nach Ausstoßung des *Zweifel*schen Bläschens die Wehen zu lange aufhörten, oder bei vorzeitigem Blasensprung, wenn der Muttermund bzw. die Cervix einen größeren Ballon einzuführen gestatteten. Im allgemeinen warnen wir vor dem Gebrauch unnötig großer Ballons, weil durch sie die *Kindslage und -Haltung* leichter *geändert* wird. Außerdem genügt zum Ingangbringen der Wehen in der Regel ein kleiner Ballon. Neuerdings ist wegen schlechten Materials statt des *Zweifel*schen Bläs-

chens die Benutzung eines kleinen *Dührssen*schen Metreurynters notwendig geworden.

Nach den geschilderten Grundsätzen wurde hier an der Marburger Frauenklinik in den Jahren 1915[1]) bis Februar 1919 unter 1880 Geburten 22 mal wegen engen Beckens die Geburt eingeleitet. Aus der *Tabelle* ergibt sich, daß es sich handelte:

um	I-Para	9	mal
,,	II ,,	4	,,
,,	III ,,	4	,,
,,	V ,,	1	,,
,,	VII ,,	3	,,
,,	VIII ,,	1	,,

Auf die 41 früheren Geburten unserer 13 Mehrgebärenden kommen 42 Kinder, da eine Patientin mit Zwillingen niederkam. Von den 42 Kindern waren 17 intrapartum gestorben, 25 lebend zur Welt gekommen.

15 mal erfolgte die Geburt spontan.

27 mal wurde sie operativ beendet.

Auf die 15 spontanen Geburten entfallen 3, auf die 27 operativ beendeten Geburten 14 kindliche Todesfälle.

Somit ergibt sich für die *früheren Geburten* eine *kindliche Mortalität von 40,4 pCt.* (20 pCt., der spontanen, 51,8 pCt. der operativen Geburten.) Die 22 engen Becken hatten eine Conjugata vera von

7,0—7,5	cm	3 mal
7,6—8,0	,,	3 ,,
8,1—8,5	,,	9 ,,
8,6—9,0	,,	5 ,,
9,1—9,5	,,	2 ,,

Betreffs der Beckenform handelte es sich um rhachitisch plattes Becken

16 mal

um allgemein verengtes Becken

5 mal

um rhachitisch plattes und allgemein verengtes Becken

1 mal.

Die technische Durchführung der künstlichen Frühgeburt hatte bei unseren Fällen folgende Resultate: Die Schwangerschaftsunterbrechung erfolgte

4 mal *nach Ablauf* von 280 Tagen post menstruationem berechnet,

[1]) Zu dieser Zeit begann die systematische Anwendung der Methode.

18 mal *vor Ablauf* von 280 Tagen; nämlich:

305—301	Tage	p.	m.	1	mal
300—291	,,	,,	,,	1	,,
290—281	,,	,,	,,	2	,,
280—271	,,	,,	,,	12	,,
270—261	,,	,,	,,	5	,,
260—251	,,	,,	,,	1	,,

Die *Einführung der Ballons* ging in den meisten Fällen ohne Schwierigkeiten und Komplikationen von statten. In 10 Fällen wurde dem Einführen des ersten Metreurynters eine Erweiterung der Cervix mit *Hegar*schen Dilatatoren vorausgeschickt. Nur 2 mal (Fall 3 und 21) ereignete sich beim Einlegen des Ballons ein *Blasensprung*.

Bis *die ersten Wehen* nach Einlegen des Metreurynters auftraten, vergingen i. D. beim *Zweifel*schen Bläschen 2 Stunden, bei den größeren Modellen eine Stunde 30 Min. Die Wehen traten frühestens nach 15 Minuten, spätestens nach 6 Stunden auf. Nach Stunden geordnet traten die ersten Wehen nach Einlegen des Metreurynters ein

innerhalb	der	1.	Stunde	10	mal
,,	,,	2.	,,	6	,,
,,	,,	3.	,,	4	,,
,,	,,	4.	,,	0	,,
,,	,,	5.	,,	1	,,
,,	,,	6.	,,	1	,,

Die *Gesamtdauer der Metreuryse* betrug in den einzelnen Fällen i. D. 15 Stunden, nämlich

bis	2	Stunden	1 mal
,,	4	,,	1 ,,
,,	6	,,	4 ,,
,,	8	,,	3 ,,
,,	12	,,	2 ,,
,,	16	,,	3 ,,
,,	20	,,	3 ,,
,,	25	,,	3 ,,
,,	58	,,	2 ,,

Der einzelne Metreurynter lag 25 Minuten bis 29 Stunden. Beim *Zweifel*schen *Bläschen* dauerte die Metreuryse bis zum Ausstoßen 25 Minuten bis 20 Stunden i. D. 8 Stunden, 50 Minuten. Beim *Braun*schen oder *Dührssen*schen *Ballon* sofern nicht vorher ein *Zweifel*sches Bläschen gelegen hatte, währte die Metreuryse

2—20 Stunden, i. D. 7 Stunden 30 Min. Mithin ist die Zeitdauer bei den größeren Modellen kürzer als beim *Zweifel*schen Bläschen.

In 8 unserer Fälle kamen wir mit *einer* Metreuryse zum Ziel, indem dabei an Modellen 2 mal das *Zweifel*sche Bläschen, 6 mal ein kleiner *Dührssen*scher Ballon verwandt wurde.

In den anderen 15 Fällen war durch mangelhafte Wehentätigkeit eine *mehrmalige* Metreuryse notwendig, nämlich

11 mal eine 2.
2 „ „ 3.
1 „ „ 4.

Die so entstandenen *Metreurysepausen* dauerten

bis 12 Stunden 7 mal
„ 24 „ 6 „
„ 48 „ 3 „
„ 63 „ 1 „
„ 14 Tage 1 „

In diesen Pausen sistierten 3 mal die Wehen vollständig; 10 mal ging die Wehentätigkeit, freilich nach Ausstoßen des Ballons, die ersten 8—12 Stunden mäßig kräftig mit 5—10 Wehen stündlich fort, um jedoch dann durch vollständiges Aussetzen oder durch große Schwäche und Unregelmäßigkeit eine neue Metreuryse zu indizieren. Die so entstandenen *wehenlosen Zeiten* betrugen

2 mal bis 5 Stunden
1 „ „ 10 „
5 „ „ 20 „
3 „ „ 30 „

Im Falle 2 wurde erst nach 14 Tagen wehenfreier Zeit die zweite Metreuryse ausgeführt, während welcher Zeit der Muttermund die zuletzt erreichte Weite vollkommen beibehalten hatte.

Machte sich während der Metreuryse eine mangelhafte Wehentätigkeit bemerkbar, so wurde, stets mit Erfolg, ein *Gewichtszug* (200—500 g) angebracht. Dies wurde in 8 Fällen notwendig.

An *Störungen während der Metreuryse* traten folgende auf:

1 mal (Fall 6) *sprang die Blase vorzeitig* während der Metreuryse. 12 Stunden nach Einlegen des Metreurynters, (großer Dührssen) flossen nämlich bei einer sehr kräftigen Wehe plötzlich ca. 300 ccm Fruchtwasser ab, was als Blasensprung aufgefaßt werden mußte, da mit dem Ballon weitere 50 ccm Fruchtwasser abgingen.

Eine *Veränderung der Kindslage* während der Metreuryse wurde 2 mal beobachtet. Beide Male (Fall 3 und 21) verwandelte sich eine Schädellage in Querlage. In beiden Fällen kam infolge vorzeitigen Blasensprungs beim Einlegen des Metreurynters die

Querlage zustande. Beidemale wurden große Ballons verwandt. Bei stehender Blase ist es niemals zu einem Lagewechsel gekommen.

Während der Metreuryse trat *Fieber bei der Mutter* 2 mal auf (Fall 3 und 9), 1 mal nach 52, das andere Mal nach 30 stündiger Geburtsdauer. Im ersten Falle hatte ein *Zweifel*sches Bläschen 4 Stunden und 45 Minuten, ein *Braun*scher Ballon 7 Stunden und 20 Minuten im Uterus gelegen. Im zweiten Falle dauerte die Metreuryse mit Dührssen 20 Stunden. Bei den beiden Frauen verlief das Wochenbett bis zum 7. bzw. 17 Tage fieberhaft. (Endometritis puerperalis.)

Nach Ausstoßen des letzten Metreurynters wurde in 7 Fällen die künstliche Entbindung angeschlossen (1, 3, 9, 12, 13, 14, 21), und zwar 5 Mal wegen Querlage, 1 Mal wegen drohender Ruptur, 1 Mal wegen Infektion. Noch in vier anderen Fällen 4, 6, 8, 22 war mit dem Ausstoßen des Ballons die Eröffnungsperiode beendet.

In 11 Fällen dauerte sie dagegen fort und zwar

bis	10	Stunden	0 mal
,,	20	,,	4 ,,
,,	30	,,	2 ,,
,,	40	,,	2 ,,
,,	50	,,	1 ,,
,,	65	,,	2 ,,

In drei von diesen elf Fällen ging die Wehentätigkeit ohne Pause und kräftig in die Austreibungsperiode bis zur Geburt fort. In den 8 übrigen Fällen wurden die Wehen zeitweise unregelmäßig und schwach, indem sie sich im Durchschnitt auf 5—15 in der Stunde hielten. Teilweise sistierten sie auch ganz (10 bzw. 20 Stunden), um dann meist nach dem Blasensprung wieder erneut und kräftig einzusetzen. Um die Wehen wieder in Gang zu bringen, wurde 3 mal die Blase gesprengt, außerdem, öfters mit Erfolg, Pituglandol gegeben.

Die Austreibungsperiode, deren Beginn, soweit er nicht durch innere Untersuchung festgesteltt war, aus der Zeit des Blasensprungs, dem Tiefertreten des Kopfes und aus den beginnenden Preßwehen berechnet ist, dauerte

bis	3	Stunden	5 mal
,,	6	,,	4 ,,
,,	10	,,	4 ,,
,,	12	,,	2 ,,

3 mal (Fall 7, 11, 18) mußte noch in der Austreibungsperiode wegen ungünstiger Kopfeinstellung operativ eingegriffen werden.

In den übrigen Fällen war die Wehentätigkeit in der Austreibungsperiode stets gut.

Die Zahl der Wehen betrug in der Stunde 10—25.

Unsere 22 Pat. kreißten [1]) im D. 45 Stunden, nämlich

bis	10	Stunden	2 mal
,,	20	,,	4 ,,
,,	30	,,	2 ,,
,,	40	,,	4 ,,
,,	50	,,	1 ,,
,,	60	,,	4 ,,
,,	90	,,	2 ,,
,,	100	,,	2 ,,
,,	118	,,	1 ,,

Über den *Geburtsverlauf* ist folgendes zu sagen: 17 mal handelte es sich um Schädellage, 5 mal um Querlage, von denen zwei sekundär auftraten.

Von den *17 Schädellagen* verliefen 12 spontan. Bei 5 traten Komplikationen auf, die zu folgenden operativen Eingriffen zwangen:

2 mal (Fall 7 und 18) trat bei plattem Becken der Kopf nicht ins Becken ein. Da eine Spontangeburt mit lebendem Kind unwahrscheinlich war, wurde in beiden Fällen die sectio caesarea gemacht.

Einmal (Fall 14) wurde wegen zervikaler Narbenstenose, drohender Uterusruptur und wegen drohender Infektion nach vorzeitigem Blasensprung eine tiefe, hintere Cervixincision und nachfolgend die hohe Zange gemacht.

Im Fall 11, in dem der Kopf bei vier früheren Geburten spontan das Becken nicht passiert hatte, trat wiederum eine Abweichung des Kopfes auf. In diesem Falle, der auch noch durch Wehenschwäche kompliziert war, wurde die Wendung und Extraktion gemacht.

Einmal (Fall 9) wurde bei intra graviditatem abgestorbener Frucht wegen febris intra partum und wegen der starken Verengerung die Perforation vorgenommen.

Die *5 Querlagen* waren kompliziert:

2 mal (Fall 1 und 12) durch Nabelschnurvorfall nach vergeblichem Versuch der äußeren Wendung mit Blasensprengung.

2 mal (Fall 3 und 21) durch vorzeitigen Blasensprung und dabei 1 mal mit febris intra partum.

---

[1]) Im Fall 2 ist die Pause von 14 Tagen nicht mitgerechnet.

Sie wurden durch Wendung und Extraktion zu Ende geführt, ohne Schaden für Mutter und Kind.

Von seiten der *Placenta* traten *während der Geburt* keine Komplikationen auf.

Auch *in der Nachgeburtsperiode* zeigte sich *niemals eine* stärkere Lösungsblutung. In den meisten Fällen kam die Placenta spontan, nur wenige Male wurden sie durch den *Dohrn-Ahlfeld*schen Handgriff exprimiert.

Bezüglich der *Resultate für die Kinder* stellen wir fest, daß abgesehen von Fall 9, in dem es sich um ein maceriertes Kind handelt, kein kindlicher Todesfall vorkam. Die Kinder kamen

18 mal lebensfrisch
1 mal asphyctisch
1 mal mit Klavikularfraktur und Plexuslähmung
1 mal mit Humerus- und Klavikularfraktur und Plexuslähmung

zur Welt. Da das asphyctische Kind sich schnell erholte, und da die Verletzungen gut heilten, konnten 21 Kinder gesund die Klinik verlassen.

Über die *Kindesgröße* ist zu sagen, daß in 8 Fällen die wirklichen Maße die der Conjugata vera nach der *Zangemeister*schen Kurve entsprechenden nennenswert übertrafen. Die *Differenz* betrug

in Fall	1	4	cm	820 g
,, ,,	5	0,0	,,	470 ,,
,, ,,	7	8,4	,,	2195 ,,
,, ,,	9	9,0	,,	1415 ,,
,, ,,	10	4,5	,,	1120 ,,
,, ,,	11	2,7	,,	350 ,,
,, ,,	13	4,2	,,	890 ,,
,, ,,	18	0,5	,,	350 ,,

In Fall 5 und 10 erfolgte dennoch die Geburt spontan. Im Fall 1, 11, 13 konnte nach Wendung wegen Querlage der nachfolgende Kopf das Becken ohne nennenswerte Schwierigkeiten dassieren. Im Fall 9 wurde lediglich wegen des toten Kindes die Perforation gemacht. Nur in Fall 7 und 18 stellte das Mißverhältins zwischen Becken und Kopf der Geburt Schwierigkeiten entgegen, die beidemale schließlich durch Sectio caesarea überwunden wurden.

7 mal blieb die wirkliche Kindesgröße nennenswert hinter der der Kurve entsprechenden zurück, ohne jedoch die Lebensfähigkeit des Kindes zu gefährden.

Die Resultate unserer Fälle *für die Mutter* waren durchaus gute, denn abgesehen von den folgenden leichten Wochenbetts-

erkrankungen trat bei keiner Mutter eine Störung auf. 4 mal lag eine leichte, auf den Uterus offenbar beschränkte Infektion vor, einmal entwickelte sich nach einer einfachen Wendung und Extraktion ein leichtes parametranes Exsudat, das schnell abheilte. Einmal kam eine alte Gonorrhoe zum Aufflackern, bei der nach 3 Tagen Fieber die Temperatur normal blieb.

Zum Zwecke der richtigen Bewertung der *Resultate unserer Methode* ziehen wir die früheren Geburten derselben Mütter zum Vergleich heran.

Die früheren 42 Geburten wiesen eine kindliche Mortalität von 40,4 pCt. auf, wovon 20 pCt. auf die Spontangeburten und 50 pCt. auf die operativ beendeten entfallen.

Gegenüber dieser hohen Mortalitätsziffer ist nun die Mortalität der Kinder bei unseren 20 durch künstliche Frühgeburt eingeleiteten Fällen [1]) 5 pCt., resp., wenn wir das macerierte Kind abrechnen, 0 pCt.

Der Unterschied der Resultate unserer und der früheren Geburten spricht deutlich genug für den Erfolg unserer Methode.

Übrigens erweist sich auch die *Operationshäufigkeit* bei genauerer Untersuchung als nicht unerheblich verschieden. Bei den 42 früheren Geburten mußte 27 mal = 64 pCt. künstlich entbunden werden, während in unseren 22 Fällen ein entbindender Eingriff nur 10 mal, also in 45, 5 pCt. der Fälle sich als nötig erwies. Dieser deutliche Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens der Operationsnotwendigkeit spricht also auch durchaus zugunsten unseres Verfahrens.

Bezüglich unserer technischen Durchführung der Schwangerschaftsunterbrechung mittelst der *Metreuryse* ist zu sagen, daß sie gewisse *Gefahren* für Mutter und Kind in sich birgt, die besonders in der *Veränderung der Kindeslage und -haltung* liegen. In 9 pCt. unserer Fälle ereignete sich eine Änderung der Kindeslage, die der Metreuryse zur Last fällt. Die 2 Fälle mit Änderung der Kindeshaltung (Nabelschnurvorfall) können nicht ohne weiteres der Metreuryse zur Last gelegt werden, da es sich in beiden Fällen um primäre Querlagen handelt, die an sich den Vorfall bedingen können. Wie nachgewiesen wurde, wachsen diese Gefahren bei Verwendung großer Ballons, so daß sich durch Operieren mit kleinen Modellen unser Verfahren künftig offenbar noch harmloser gestalten läßt.

[1]) Die beiden Fälle, bei denen wir durch Kaiserschnitt von unserer Methode abwichen, sind hier in Abzug gebracht.

Was die *Gefahren der Infektion* der Mutter anlangt, so waren dieselben trotz unserer teilweise recht protrahierten Geburten gering. In 6 Fällen wurde Fieber beobachtet, wovon sich 2 mal die Infektion bereits intra partum durch Temperaturerhöhung erkennbar machte. In 5 von diesen Fällen kann aber nicht dem Verfahren *direkt* die Schuld an der Infektion beigemessen werden. In 4 Fällen war nämlich intra partum operiert worden (2 mal Wendung und Extraktion, 1 mal Perforation, 1 mal Cervixincision und hoher Forceps). Es ist daher wahrscheinlich, daß diesen Eingriffen und somit der Beckenenge die Schuld an der Infektion beizumessen ist. Im 5. Falle, in dem es sich um eine Salpingitis gonorrhoica handelt, kann auch nicht ohne weiteres auf das Verfahren als Ursache des Aufflackerns der Infektion zurückgegriffen werden, da erfahrungsgemäß derartige gonorrhorische Erkrankungen im Wochenbett selbst nach ganz spontanem Geburtsverlauf leicht erneut Fieber machen. Somit bliebe nur 1 Fall (10) übrig, in dem als einziger Eingriff die Metreuryse gemacht wurde, nachdem es übrigens zu einer ziemlich harmlosen Wochenbettserkrankung kam.

Auch die *Verletzungen der Kinder* (Humerus- und Klavicularfraktur und Plexuslähmung in Fall 1 und 12) sind sämtlich auf die bestehende Beckenenge zurückzuführen.

Die räumliche *Schwierigkeit der Beckenenge* ist in den bei weitem meisten Fällen durch unsere Methode überwunden worden. Nur in 2 Fällen kamen wir mit unserem Verfahren allein nicht zum Ziel, sondern waren durch die übergroße Beckenenge (Conjugata vera 7,4 und 7,2) gezwungen, durch sectio caesarea den Beckenkanal zu umgehen.

Wir haben es uns daher zur Regel gemacht, diejenigen engen Becken von unserem Verfahren im allgemeinen auszuschließen, deren vera 7,5 cm und darunter beträgt.

Was nun endlich noch die *Schätzung der intrauterinen Kindesgröße* anlangt, so gelingt es, wenn auch die Schwierigkeit, das Maß des ungeborenen Kindes exakt festzustellen, noch nicht völlig überwunden ist, dennoch durch Übung zweifellos, durch Schätzung und Messung dem wirklichen Größenverhältnis so nahe zu kommen, wie es für unser praktisches Verhalten notwendig ist.

Für die schwierige Behandlung der Geburt beim engen Becken ist die künstliche Frühgeburt nach *Zangemeister* ein Verfahren, das sich auch dem praktischen Arzt als vorteilhaft erweisen wird.

Lebenslauf.

Ich, *Robert Grote*, wurde geboren zu Braunschweig am 28. Juni 1888 als Sohn des verstorbenen Oberingenieurs Christian Grote. Ich besuchte das Herzogl. Wilhelmgymnasium meiner Heimatstadt, wo ich Ostern 1909 mein Abiturientenexamen bestand. Die vorklinischen Semester verbrachte ich in Jena und Göttingen. Das medizinische Vorexamen legte ich im März 1912 in Göttingen ab. Die Kliniken besuchte ich in München und Göttingen. Am 4. August 1914 bestand ich in Göttingen das medizinische Staatsexamen. Meine Approbation erhielt ich im Oktober 1914. Von Anfang bis Schluß habe ich am Kriege als Sanitätsoffizier teilgenommen.

Meine akademischen Lehrer waren folgende: *Biedermann, Borst, Brasch, Damsch, von Eggeling, Göppert, Heubner, Hirsch, Jung, Kaufmann, Klaussner, Knorr, Lange, Leber, Lichtwitz, Lochte, Maurer, Merkel, von Müller, Plate, Schmitt, Schultze, Stahl, Stich, Weber, Winkelmann.*

Nr.	J.-Nr.	Para	Alter Jahre	Frühere Geburten[1])	Conj. vera	Äußere Beckenmaße Spin.	Äußere Beckenmaße Crist.	Beckenform	Schwangerschaftsdauer post mensir. Tage	Erste Metreuryse[2]) [3]) Art	Erste Metreuryse Zeit bis zum Wehenbeginn Std.	Erste Metreuryse Zeit bis zum Wehenbeginn Min.	Erste Metreuryse Dauer der Metreuryse Std.	Erste Metreuryse Dauer der Metreuryse Min.	Pause Std.	Pause Min.	Zweite Metreuryse Art	Zweite Metreuryse Dauer Std.	Zweite Metreuryse Dauer Min.	Pause Std.	Pause Min.	Dritte Metreuryse Art	Dritte Metreuryse Dauer Std.	Dritte Metreuryse Dauer Min.	Pause Min.	Vierte Metreuryse Art	Vierte Metreuryse Dauer Std.	Gesamtdauer der Metreuryse Std.	Gesamtdauer der Metreuryse Min.	Pause nach der letzten Metreuryse Std.	Gesamtdauer der Eröffnungsperiode Std.	Gesamtdauer der Eröffnungsperiode Min.	Dauer der Austreibungsperiode Std.	Wehenlose Zeit Std.	Wehenlose Zeit Min.	Gesamtdauer der Geburt Std.	Gesamtdauer der Geburt Min.	Kindes-Lage[4]) primär	Kindes-Lage[4]) sekundär	Geburtskomplikationen	Beendigung der Geburt	Kindes-Größe cm	Kindes-Größe g	Kind größer (+) bezw. kleiner (—) als der Kurve entspricht cm	Kind größer (+) bezw. kleiner (—) als der Kurve entspricht g	Wochenbett	Kind
1	1915	132	II	27	Erste Geburt, Sch-Perforation	7,7	29	30.5	Rachitisch platt	265	Z	3	—	19	30	4	45	D	5	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	0	29	45	0	10	—	29	45	Q	—	Nabelschnurvorfall	Wendung und Extraktion	51	3300	+ 4	+ 820	—	Humerus und Clavicularfractur u. Plexuslähmung
2	1915	468	I	19	—	8,6	24	29	Rachitisch platt	278	Z	2	—	14	30	14 Tage		B	4	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	15	15	24	15	10	3	—	34	15	Sch	—	—	Spontan	50	2910	+ 0,5	— 197	—	—
3	1915	481	I	28	—	8,4	25	28,5	Rachitisch platt	275	Z	1	—	4	45	40	20	D	7	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	5	0	52	25	0	30	—	52	25	Sch	Q	Vorzeitiger Blasensprung, Febr. i. part.	Wendung und Extraktion	49	2880	0	— 156	Endometrit. puerperalis	—
4	1916	120	II	25	Erste Geburt, Sch spontan, Kind †	8,8	22,5	25,4	Allgemein verengt	265	Z	—	30	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	5	7	—	5	—	—	12	—	Sch	—	—	Spontan	47	2910	— 2,5	— 240	—	—
5	1916	178	I	17	—	9,5	23	25	Allgemein verengt	304	Z	2	40	—	25	5	30	Z	14 (200 g)	30	12	30	D	5	30	—	—	—	20	25	20	46	25	12	20	—	58	25	Sch	—	—	Spontan	50	3720	0	+ 470	—	—
6	1916	251	I	26	—	8,0	23,5	26	Rachitisch platt u. allgemein verengt	263	Z	1	—	8 (300 g)	30	63	—	D	14 (400 g)	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	5	86	—	5	24	—	91	—	Sch	—	—	Spontan	48	2730	— 0,3	— 120	—	—
7	1916	408	II	29	Erste Geburt, Sch-Perforation	7,4	27	30,5	Rachitisch platt	272	B	—	30	3	—	23	—	D	3	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	30	17	34	30	12	15	—	46	30	Sch	—	Wehenschwäche u. ungünst. Kopfeinst.	Sectio caesarea	54	4370	+ 8,4	+ 2195	—	—
8	1916	447	VII	37	1. Spontan, Kind lebt. 2. Spontan, Kind lebt. 3. Spontan, Kind lebt. 4. Wendung und Extraktion, Kind †. 5. Künstliche Frühgeburt, Kind lebt. 6. Wendung und Extraktion, Kind †.	8,2	25,9	28,0	Rachitisch platt	278	D	—	35	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	2	5	—	2	—	—	7	—	Sch	—	—	Spontan	47	2550	— 1,8	— 400	—	—
9	1916	450	III	40	1. Zwillinge, das erste Kind in Sch lebt, das zweite mit Wendung und Extraktion †. 2. Sch-Perforation.	7,0	29	31,7	Rachitisch platt	269	D	6 (500 g)	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	0	20	—	0	—	—	20	—	Sch	—	Intrauteriner Fruchttod, Febris intra part.	Perforation	53	3165	+ 9	+ 1415	Endometritis puerperalis	† mazeriert
10	1917	183	III	32	1. Sch Zange, Kind lebt. 2. Sch Zange, Kind lebt.	8,7	27	29,9	Rachitisch platt	289	Z	5	—	4	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	30	23	21	30	6	13	30	27	30	Sch	—	—	Spontan	54	4220	+ 4,5	+ 1120	Endometrit. puerperalis	—
11	1917	205	VII	32	1. Sch Zange, Kind lebt. 2.—4. Geb. Q n. Wendung und Extraktion. Kinder leben. 5. Sch spontan, Kind lebt. 6. Sch spontan, Kind lebt.	8,5	24,8	27,3	Rachitisch platt	293	Z	1	10	12	—	38	—	D	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	65	108	—	10	28	—	118	—	Sch	—	Wehenschwäche und abgewichener Kopf	Wendung und Extraktion	52	3430	+ 2,7	+ 350	Parametranes Exsudat	—
12	1917	463	III	34	1. u. 2. Geburt Sch spontan, Kinder leben.	8,4	27	29,5	Rachitisch platt	272	D	1	15	17	—	15	20	M	12	—	16	—	D	21	—	—	—	—	50	—	0	81	20	0	—	—	81	20	Q	—	Nabelschnurvorfall	Wendung und Extraktion	49	2840	0	— 210	—	Clavicularfract. u. Plexuslähmg.
13	1918	178	VIII	33	1. Sch Perforation. 2. u. 3. Geb. Sch Zange, beide Kinder †. 4. Pubiotomie spontan, Kind lebt. 5. u. 6. Q Wendung und Extraktion, Kinder leben. 7. Q Künstliche Frühgeburt, Wendung und Extraktion, Kind lebt.	8,2	25,5	29,5	Rachitisch platt	290	D	—	30	3	—	1	30	D	2	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	30	0	7	—	0	—	—	7	—	Q	—	—	Wendung und Extraktion	53	3840	+ 4,2	+ 890	—	—
14	1918	197	III	31	1. Perforation. 2. Sect. caesarea, Kind lebt.	9,0	26,5	31,5	Rachitisch platt	266	D	—	30	8	—	17	—	B	14 (500 g)	—	20	—	D	7	—	45	D	29 (300 g)	58	—	0	95	45	0	18	—	95	45	Sch	—	Cerv. Narbensten., droh. Uterusruptur	Hint. Cervixincisio und Forceps alta	49	2650	— 0,8	— 550	Endometrit. puerperalis	Asphyktisch
15	1918	199	I	22	—	8,0	23,5	26,5	Rachitisch platt	251	D	2	15	3	30	32	—	D	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	30	38	77	30	8	3	—	85	30	Sch	—	—	Spontan	49	2540	+ 0,7	— 310	Salpingitis gonorrhoica	—
16	1918	225	II	33	1. Frühgeburt, Mens VIII †.	8,5	25,5	29	Rachitisch platt	276	D	1	40	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	37	37	—	2	—	—	39	—	Sch	—	—	Spontan	46	2750	— 3,3	— 325	—	—
17	1918	292	I	21	—	8,5	22,5	25	Allgemein verengt	272	D	—	15	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	47	50	—	3	—	—	53	—	Sch	—	—	Spontan	50	3180	+ 0,7	+ 105	—	—
18	1918	311	VII	30	1. — 4. Geb. Sch. Kinder leben. 5. Sch Zange, Kind †. 6. Sch Perforation.	7,2	25	27,5	Rachitisch platt	278	D	1	45	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	51	53	—	6	16	—	59	—	Sch	—	Wehenschwäche, ungünst. Kopfeinst. drohende Asphyxie	Sectio caesarea	45	2350	+ 0,5	+ 350	—	—
19	1918	321	I	25	—	9,25	26,5	29	Rachitisch platt	280	D	—	25	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	25	29	—	3	—	—	32	—	Sch	—	—	Spontan	49	2880	— 1	— 370	—	—
20	1918	430	I	21	—	8,5	23	25,5	Allgemein verengt	278	D	1	30	12	30	6	—	D	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	12	28	30	8	—	—	36	30	Sch	—	—	Spontan	47	2700	— 2,3	— 375	—	—
21	1918	479	I	19	—	9,5	24	26	Allgemein verengt	273	D	3	—	3	30	—	40	D	9 (300 g)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	30	0	13	10	0	—	—	13	10	Sch	Q	Vorzeitiger Blasensprung	Wendung und Extraktion	46	2380	— 3,8	— 820	—	—
22	1919	54	V	41	1. Sch spontan, Kind lebt. 2. Perforation. 3. Sch spontan, Kind lebt. 4. Perforation.	8,25	22,5	26,5	Rachitisch platt	272	D	—	25	4	—	—	35	D	11 (300 g)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	15	10	3	15	45	3	—	—	13	45	Sch	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Sch = Schädellage, Q = Querlage. [2]) Z = Zweifelsblatt. [3]) Blutverlust